


Asynchronous generator

Patent Number: DE3735734
 Publication date: 1989-05-03
 Inventor(s):
 Applicant(s):: GEMMINGEN METALLWAREN (DE)
 Requested Patent: ☐ DE3735734
 Application Number: DE19873735734 19871022
 Priority Number(s): DE19873735734 19871022
 IPC Classification: H02K1/20 ; H02K5/15 ; H02K5/20 ; H02K9/06 ; H02K11/00
 EC Classification: H02K1/20, H02K5/15, H02K9/06, H02K11/00, H02K17/42
 Equivalents:

Abstract

An asynchronous generator (10) having an external core of stator discs (20) located one behind the other in the longitudinal direction (12), an inner core of rotor discs (18) and a housing is distinguished by the fact that that housing part which is provided in the region of the stator discs (20) is constructed as a disc core and each of these discs (20) is a part of a corresponding stator disc (20), the stator discs (20) which form the stator at the same time also forming the housing part which is provided in the region of the stator discs. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 3735734 C2

② Aktenzeichen: P 37 35 734.4-32
② Anmeldetag: 22. 10. 87
④ Offenlegungstag: 3. 5. 89
⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 26. 7. 90

⑤ Int. Cl. 5:
H02K 5/20
H02K 1/20
H02K 5/15
H02K 9/06
H02K 11/00

DE 3735734 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:
Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH & Co, 7519
Gemmingen, DE
⑦4 Vertreter:
Müller, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7100 Heilbronn

⑦2 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung
⑤5 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE-GM 18 19 403
DE-GM 17 11 585
GD 1 10 585
FR 5 76 651
EP 63 162 A1

⑤4 Asynchronmaschine

DE 3735734 C2

TECHNISCHES GEBIET

Die Erfindung betrifft eine Asynchronmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

STAND DER TECHNIK

Eine derartige Asynchronmaschine ist aus der EP-A1 63 162 bekannt. Ihre Statorscheiben besitzen eine sechseckige Umrissform, so daß ausgeprägte Scheibeneckbereiche nicht vorhanden sind. Die erforderlichen Lüftungsaussparungen innerhalb der Scheiben sind im Bereich ihrer Kreisringfläche vorhanden, wodurch der magnetisch wirksame Statorquerschnitt vermindert wird.

Aus der DD-PS 1 10 585 ist ferner eine elektrische Maschine mit Umlaufkühlung bekannt, bei der das Ständerpaket aus zwei Sorten von Scheiben, nämlich aus abwechselnd hintereinander angeordneten Kreisrunden und solchen mit zusätzlich angeformten Stegbereichen besteht. Die in Paket-Längsrichtung nicht zusammenhängend vorhandenen Stegbereiche bilden ein Lüftungsrippengitter, durch das Kühlluft in zur Scheibenfläche paralleler Richtung aus dem Scheibenpaket herausströmen kann.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Ausgehend von diesem vorbekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung oben stehender Nachteile eine wirtschaftlich möglichst einfach herzustellende, beliebig einsetzbare Asynchronmaschine zu schaffen.

Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannten gattungsgemäßen Asynchronmaschine durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Diese Ausbildung hat mehrere Vorteile. Einmal ermöglicht die besondere Ausbildung der Statorscheiben durch die praktisch quadratische Umrissform, daß die für den Betrieb der Maschine wichtigen Lüftungsaussparungen in die elektrisch praktisch unwirksamen vier Eckbereiche einer jeden Scheibe gelegt werden können. Ferner können auch die Arretier- und/oder Befestigungsmittel zwischen den Statorscheiben und den beiden Lagerschilden in diesen vier Eckbereichen angeordnet werden. Die in elektrotechnischer Hinsicht wirksame Kreisringfläche einer jeden Statorscheibe wird dadurch nicht geschwächt. Außerdem ist nur eine Sorte von Statorscheiben vorhanden, was sich günstig auf den Montageaufwand auswirkt. Die quadratische Umrissform jeder Statorscheibe hat den weiteren Vorteil, daß der Klemmkasten bezüglich des Statorscheibenpaketes an jeder Längsfläche des Statorscheibenpaketes angeordnet werden kann. Der Klemmkasten kann damit immer so an der Maschine vorhanden sein, daß er einerseits gut zugänglich, andererseits nicht in Kollision gerät mit anderen, im Umkreis der Maschine vorhandenen sonstigen Bauteilen.

Es ist zusätzlich möglich, die Außenseiten der Statorscheiben mit Ausformungen zu versehen, wodurch sich eine verstärkte Wärmeabführung nach außen hin bewirken läßt.

Eine einfache Möglichkeit, die Statorscheiben in Längsrichtung mit dem Haubenlagerschild und Flanschlagerschild zu verbinden, läßt sich dadurch verwirkli-

chen, daß in zumindest zwei äußeren Randbereichen jeder Scheibe jeweils eine Durchbohrung vorgesehen wird. Durch diese Bohrung hindurch können alle Scheiben und die beiden Schilder fest aneinander gekoppelt werden.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung werden die Statorscheiben nicht als einzelne lose Scheiben sondern als untereinander fest miteinander verbundenes Scheibenpaket mit dem Haubenlager- und Flanschlagerschild verbunden. Das gegenseitige Ausrichten und Miteinanderverbinden der Scheiben geschieht dann in einem separaten Arbeitsgang. Zum Verbinden können die Scheiben auf ihren jeweiligen äußeren Stirnseiten durch entsprechende Schweißnähte miteinander fest verbunden werden. Die Scheiben können auch durch eine Niet- oder Klammervereinbarung fest miteinander verbunden werden.

Für eine schnelle und einfache Montage der Statorscheiben hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, in zumindest zwei äußeren Randbereichen jeder Scheibe jeweils eine weitere Bohrung vorzusehen. Durch diese Bohrung kann dann ein Zentrierelement so hindurchgeführt werden, daß alle Scheiben in gleicher Ausrichtung vorhanden sind. Sofern die Statorscheiben bereits als Paket vorhanden sind, braucht das Zentrierelement nur in zumindest die jeweils äußerste Statorscheibe eingreifen.

In Weiterbildung der Erfindung sind in zumindest einer, vorzugsweise zwei sich in der Scheibenfläche gegenüberliegenden Außenbereichen jeder Statorscheibe jeweils eine Einformung vorhanden, in die ein Auflagerelement eingeführt werden kann. Dieses Lagerelement ist vorzugsweise elastisch verformbar ausgebildet, so daß die Asynchronmaschine gleichsam federnd aufgelagert werden kann. Die Einformung in jeder Statorscheibe kann dabei beispielsweise schwalbenschwanzförmig ausgebildet sein; eine derartige Einformung ermöglicht einen festen Sitz des Auflagerelements in der diesem Auflagerelement entsprechend angepaßten Einformung.

In Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich die Asynchronmaschine ferner dadurch aus, daß die in Längsrichtung stirnseitigen beiden Gehäuseteile topfartig ausgebildet sind, daß jedes dieser Gehäuseteile in einer zur Längsrichtung senkrechten Querrichtung einen größeren Durchmesser aufweist als jede Statorscheibe, und daß der Bereich in Längsrichtung zwischen diesen beiden Gehäuseteilen und dabei gleichzeitig in Querrichtung außerhalb der Statorscheiben durch ein in etwa U-förmiges Wandstück verschlossen ist. Dabei bildet der sich an die Statorscheiben in Längsrichtung anschließende Bereich des einen stirnseitigen Gehäuseteils das sogenannte Haubenlagerschild und der des anderen stirnseitigen Gehäuseteils das sogenannte Flanschlagerschild. Ferner ist der in Längsrichtung außerhalb der Statorscheiben vorhandene Bereich für den elektrischen Klemm- bzw. Schaltkasten vorgesehen. Mit dieser Ausbildung läßt sich der bei der Asynchronmaschine vorgesehene Klemm- bzw. Schaltkasten auf einfache Art und Weise herstellen. Für den elektrischen Klemm- bzw. Schaltkasten ist zusätzlich lediglich ein U-förmiges Wandstück erforderlich, das in seinen Abmessungen der Dicke des Statorscheiben-Paketes angepaßt ist. Die stirnseitig vorhandenen topfartigen Gehäuseteile, die beispielsweise in Form von Gußteilen problemlos hergestellt werden können, bilden nicht nur den stirnseitigen Abschluß der Stator- und Rotorscheiben, sondern auch den stirnseitigen Abschluß des Klemm-

bzw. Schaltkastens. Dieser Klemm- bzw. Schaltkasten erstreckt sich mit seiner Längsausdehnung damit parallel zur Längserstreckung der Statorscheiben.

In vorteilhafter Weise ist das Haubenlagerschild zur Aufnahme eines Ventilators ausgebildet, mit dem durch die in den Statorscheiben vorhandenen Lüftungsausparungen hindurch der zur Kühlung des Generators erforderliche Luftaustausch hergestellt werden kann.

Um sowohl das Haubenlagerschild als auch das Flanschlagerschild mit dem Statorscheiben-Paket gegenseitig genau ausgerichtet zusammenbauen zu können, sind in vorteilhafter Weise an dem Haubenlagerschild und an dem Flanschlagerschild jeweils mindestens zwei stabförmige, sich in Längserstreckung ausweisende Vorsprünge vorhanden, die zum Ausrichten der genannten Bauteile in entsprechend in den Statorscheiben vorhandene Bohrungen passend eingeführt werden können.

Diese Vorsprünge können nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung auch durch stirnseitige Bearbeitung des an das Statorscheibenpaket in Längsrichtung angrenzenden Haubenlager- bzw. Flanschlagerschildes hergestellt werden. Diese Vorsprünge können dann an passender Stelle in jeweils eine der in jeder Statorscheibe vorhandenen Lüftungsausparungen eingreifen und dadurch das Scheibenpaket und das Haubenlager- und Flanschlagerschild miteinander ausrichten.

Weitere Ausführungsformen der Erfindung sind den in den Ansprüchen weiterhin aufgeführten Merkmalen zu entnehmen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung wird im folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können bei anderen Ausführungsformen der Erfindung einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination angewendet werden. Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt eines erfindungsgemäßen Asynchrongenerators,

Fig. 2 eine Ansicht der in dem Asynchrongenerator nach Fig. 1 verwendeten erfindungsgemäßen Statorscheibe mit innenliegender Rotorscheibe,

Fig. 3 eine perspektivische, auseinandergezogene Darstellung der beim Asynchrongenerator nach Fig. 1 verwendeten Einzelteile und

Fig. 4 eine Ansicht einer weiteren Ausführungsform für die erfindungsgemäße Statorscheibe.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Eine Asynchronmaschine 10 besitzt eine in Längsrichtung 12 ausgerichtete Welle 14, mit der sie an einer Motorwelle 16 eines nicht näher dargestellten Antriebs wirkverbunden angeschlossen ist.

Auf der Welle 14 ist ein Paket von Rotorscheiben 18 vorhanden das beim Drehen der Welle 14 ebenfalls in Umdrehung versetzt wird.

In Längsrichtung 12, außerhalb der Rotorscheiben 18, ist ein Paket von Statorscheiben 20 vorhanden, das die Rotorscheiben 18 nach außen hin umgibt.

Sowohl die Rotorscheiben 18 als auch die Statorscheiben 20 besitzen eine sehr geringe Dicke und sind beispielsweise als Stanzteil hergestellt.

In der Rotorscheibe 18 sind nutzförmige Aussparungen 22 und in der Statorscheibe 20 nutartige Aussparun-

gen 24 eingeformt. In diesen Nuten 22, 24 sind die für den Betrieb des Generators erforderlichen — in der Zeichnung nicht näher dargestellten — elektrischen Wicklungen vorhanden.

Die Statorscheibe 20 besitzt eine in etwa quadratische Umrissgestalt, wobei seine vier Außenseiten 26, 28, 30, 32 in etwa ebenflächig ausgebildet sind. In den vier Eckbereichen der Statorscheibe 20 sind jeweils im an die betreffende Ecke anschließenden Bereich der entsprechenden beiden Außenseiten jeweils eine Ausnehmung 34 vorhanden. Diese Ausnehmung 34 besitzt eine Stärke, die der Dicke einer noch später beschriebenen U-förmigen Kappe 86 dergestalt angepaßt ist, daß die Außenseite dieser Kappe 86 (Fig. 3) bündig mit der entsprechenden Außenseite 28, 30, 32, 34 der Statorscheibe 20 verläuft.

An den beiden gegenüberliegenden Außenseiten 26, 30 der Statorscheibe 20 sind jeweils zwei L-förmige Schlitz 38, 40 vorhanden. Die beiden Schlitz 38, 40 sind gegenseitig schwalbenschwanzförmig in der Statorscheibe 20 angeordnet. In die L-förmigen Schlitz 38, 40 kann ein mit seinen Endbereichen 42 entsprechend angepaßtes Auflagerprofil 44 hineingeschoben werden (Fig. 3), so daß die zu einem Paket zusammengefaßten Statorscheiben 20 und damit auch die übrigen Teile des Asynchrongenerators 10 auf diesem Auflagerprofil 44 auflagern können (Fig. 1).

In jedem äußeren Eckbereich der Statorscheibe 20 sind jeweils zwei Aussparungen 46, 48 vorhanden, die zur Belüftung des Asynchrongenerators 10 dienen. Der zur Belüftung benötigte Luftaustausch durch diese Aussparungen 46, 48 hindurch erfolgt mittels eines Ventilators 50, der in Längsrichtung 12 drehbar im sogenannten Haubenlagerschild 52 vorhanden ist.

In der Statorscheibe 20 sind in jedem Eckbereich ferner zwei Löcher 54, 56 vorhanden. Durch das äußere 54 der beiden Löcher lassen sich beliebig viele Statorscheiben 20 zu einem Paket zusammenpressen (Fig. 1). Durch das andere Loch 56 kann ein Zentrierstift 58 hindurchgeführt werden, der gleichzeitig in das Haubenlagerschild 52 und das diesem auf der anderen Seite des Asynchrongenerators gegenüberliegende Flanschlagerschild 60 eingreift, so daß Haubenlagerschild, Statorscheibenpaket und Flanschlagerschild zueinander in gewünschter Weise ausgerichtet sind.

Sowohl das Haubenlagerschild 52 als auch das Flanschlagerschild 60 sind topfartige Gehäuseteile.

Das Flanschlagerschild 60 besitzt einen zentralen Boden 62, an den sich — auf der rechten Seite der Fig. 1 — ein nicht dargestellter Motor anschließt. Durch den zentralen Boden 62 geht die Motorwelle 16 hindurch, die in Wirkverbindung mit der Welle 14 steht. An den zentralen Boden 62 schließt sich eine topfartige Seitenwand 64 an. Mit ihren freien Enden stößt diese Seitenwand 64 an das Statorscheibenpaket 20 an. In einem — in Fig. 1 oberen — Bereich der Seitenwand 64 schließt sich ein weiterer Boden 66 an, der mit einer Seitenwand 68 so versehen ist, daß im Bereich dieses Bodens 66 ebenfalls ein topfartiges Gehäuseteil entsteht.

Ähnlich wie das Flanschlagerschild 60 ist auch das Haubenlagerschild 52 ausgebildet. An einen zentralen Boden 70 schließt sich eine Seitenwand 72 an, die den Boden 70 topfartig umgibt. Diese Seitenwand 72 stößt in bezug auf die Seitenwand 64 von der anderen Seite her an das Statorscheibenpaket 20 an.

Auf der in Fig. 1 linken Seite ist in einem gewissen Abstand vom Boden 70 eine Kiemenblechverkleidung 74 vorhanden. Zwischen dieser Kiemenblechverklei-

dung 74 und dem Boden 70 ist der Ventilator 50 angeordnet, der in Längsrichtung 12 drehbar gelagert ist.

Oberhalb der den Boden 70 topfartig umgebenden Seitenwand 72 ist ein weiterer Boden 76, parallel zum Boden 70 und zu den gegenüberliegenden Böden 62 und 66 des Flanschlagerschilts 60 vorhanden. In diesem Boden 76 sind Steckdosen 77 eingepaßt.

Der Boden 76 ist auf seinem der Seitenwand 72 entgegengesetzten Ende von einer weiteren Seitenwand 78 so umgeben, daß ebenfalls ein bezüglich des Bodens 76 topfartiges Gehäuse gebildet wird.

Die Böden 76 und 66 einerseits sowie die Seitenwände 78 und 68 andererseits bilden die äußere Hülle eines sogenannten Klemm- bzw. Schaltkastens 80. In diesem Kasten 80 ist ein Bereich 82 für Kondensatoren vorhanden. In der Seitenwand 72 des Haubenlagerschilts 52 ist eine Öffnung 84 aus dem Inneren des Haubenlagerschilts in den Schaltkasten 80 hinein vorhanden, durch die hindurch die erforderliche elektrische Verdrahtung geführt ist.

Der Schaltkasten 80 ist im Bereich der Statorscheiben 20 von einer U-förmigen Kappe 86 umgeben, die die Seitenwände 78 und 68 miteinander verbindet, so daß der Kasten 80 von allen Seiten eingeschlossen ist. Diese Kappe 86 ist mittels Schrauben 88 sowohl an der Seitenwand 78 des Haubenlagerschilts 52 als auch an der Seitenwand 68 des Flanschlagerschilts 60 befestigt.

Damit die U-förmige Kappe 86 mit ihrer Außenseite bündig mit der Außenseite der Seitenwand 78 des Haubenlagerschilts 52 und der Seitenwand 68 des Flanschlagerschilts 60 verläuft, sind in diesen Seitenwänden 78, 68 entsprechende Ausnehmungen 90, 92 vorhanden. Diese Ausnehmungen 90, 92 korrespondieren mit den Ausnehmungen 34 in der Statorscheibe 20, so daß die U-förmige Kappe 86 nicht nur mit den Außenseiten der Seitenwände 78, 68 sondern auch mit der entsprechenden Außenseite der Statorscheibe 20 bündig verläuft.

Um in dem Flanschlagerschilt 60 einen Wärmestau zu vermeiden, sind in dessen Außenwänden Lüftungsdurchbrüche 98 vorhanden.

Bei der in Fig. 4 dargestellten Statorscheibe 20.1 sind an ihren Außenseiten 26.1, 28.1, 30.1, 32.1 jeweils Rippen 94 vorhanden. Im Inneren besitzt die Scheibe 20.1 radial angeordnete Lüftungsaussparungen 96. Die gegenüber der Scheibe 20 (Fig. 2) infolge der zahlreichen Rippen 94 und Aussparungen 96 vergrößerte Scheibenoberfläche dieser Scheibe 20.1 ermöglicht eine besonders gute Wärmeabfuhr nach außen hin.

Patentansprüche

1. Asynchronmaschine (10), mit

- einem äußeren Paket von in Längsrichtung hintereinanderliegenden Statorscheiben (20),
- einem inneren Paket von Rotorscheiben (18),

— einem Gehäuseteil das im Bereich der Statorscheiben (20) als Scheibenpaket ausgebildet ist, wobei jede dieser Scheiben ein Teil einer entsprechenden Statorscheibe (20) ist und dadurch gleichzeitig auch das im Bereich der Statorscheiben vorhandene Gehäuseteil bildet, dadurch gekennzeichnet, daß

- die von jeder Statorscheibe (20) eingenommene Scheibenfläche etwa quadratisch ist derart, daß
- in den äußeren Eckbereichen jeder Scheibe (20) Lüftungsaussparungen (46, 48, 96) vorhanden sind,

den sind,

- in zumindest zwei dieser äußeren Eckbereiche weitere Aussparungen (54, 56) vorhanden sind, die wahlweise verwendbar sind,
- zum miteinander Verbinden der Scheiben (20) und/oder
- durch Einführen von Zentrierelementen (58) zum gleichmäßigen Ausrichten der Scheiben (20) untereinander bzw. des Scheibenpakets zwischen dem Haubenlagerschilt (52) und dem Flanschlagerschilt (60).

2. Asynchronmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den stirnseitigen Seitenflächen (26.1, 28.1, 30.1, 32.1) jeder Scheibe (20.1) rippenförmige Ausformungen (94) vorhanden sind.

3. Asynchronmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an zumindest einer, vorzugsweise zwei sich in der Scheibenfläche gegenüberliegenden Außenbereichen der Statorscheibe (20) jeweils eine Einformung (38, 40) vorhanden ist, in die ein Auflagerelement (44) einführbar ist.

4. Asynchronmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflagerelement (44) elastisch verformbar ist.

5. Asynchronmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einformung (38, 40) schwalbenschwanzförmig, T-förmig oder dergleichen ausgebildet ist.

6. Asynchronmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

- die in Längsrichtung (12) stirnseitigen beiden Gehäuseteile (52, 60) topfartig, mit rechteckigem Querschnitt ausgebildet sind,

- jedes dieser Gehäuseteile in einer ersten zur Längsrichtung senkrechten Querrichtung einen größeren Durchmesser und in der anderen zur Längsrichtung senkrechten Querrichtung den gleichen Durchmesser aufweist wie jede Statorscheibe,

- der Bereich einerseits in Längsrichtung zwischen diesen beiden Gehäuseteilen und andererseits in Querrichtung außerhalb der Statorscheiben durch ein in etwa U-förmiges Wandstück (86) verschlossen ist, wobei der sich an die Statorscheiben (20) in Längsrichtung anschließende Bereich des einen stirnseitigen Gehäuseteils das sogenannte Haubenlagerschilt (52) und der Bereich des anderen stirnseitigen Gehäuseteils das sogenannte Flanschlagerschilt (60) darstellt und der in Längsrichtung außerhalb der Statorscheiben vorhandene Bereich den elektrischen Klemm- bzw. Schaltkasten (80) bildet.

7. Asynchronmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Haubenlagerschilt (52) einen Ventilator (50) so umschließt, daß die durch diesen Ventilator bewegte Luft durch die in den Statorscheiben (20) vorhandenen Lüftungsaussparungen (46, 48, 96) hindurchströmt.

8. Asynchronmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Haubenlagerschilt (52) und an dem Flanschlagerschilt (60) jeweils mindestens zwei stabförmige Vorsprünge vorhanden sind, deren Längsachsen mit der der zweiten Bohrung (56) zusammenfallen und deren Durchmesser dem Durchmesser dieser Bohrung so angepaßt sind, daß die Vorsprünge durch Eingreifen in die Bohrungen zum gegenseitigen Ausrichten der

Scheiben und der beiden stirnseitigen Gehäuseteile verwendbar sind.

9. Asynchronmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Haubenlagerschild (52) und an dem Flanschlagerschild (60) jeweils mindestens zwei Vorsprünge vorhanden sind, die in Aussparungen, insbesondere Lüftungsaussparungen, der Statorscheiben (20, 20.1) eingreifend ausgebildet und zum gegenseitigen Ausrichten des Scheibenpakets (20, 20.1) und der beiden stirnseitigen Gehäuseteile verwendbar sind.

10. Asynchronmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Außenseite des Haubenlagerschildes (52) und des Flanschlagerschildes (60) Lüftungsdurchbrüche (74, 78) vorhanden sind.

11. Asynchronmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Lüftungsdurchbrüche des Haubenlagerschildes (52) durch eine sheddachähnlich ausgebildete Stirnwand (74) gebildet sind.

12. Asynchronmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest zwei bezüglich einer Hauptachse einer Scheibe sich gegenüberliegende nutartige Einformungen (34) im äußeren Umfangsbereich jeder Scheibe (20) vorhanden sind, in denen die beiden freien Enden des U-förmigen Wandstücks (86) bündig mit den Scheiben (20) anschließbar sind.

13. Asynchronmaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß in jeder Umfangsseite (26, 28, 30, 32), in jedem der vier Eckbereiche jeder im Querschnitt quadratischen Statorscheibe, eine nutartige Einformung (34) vorhanden ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

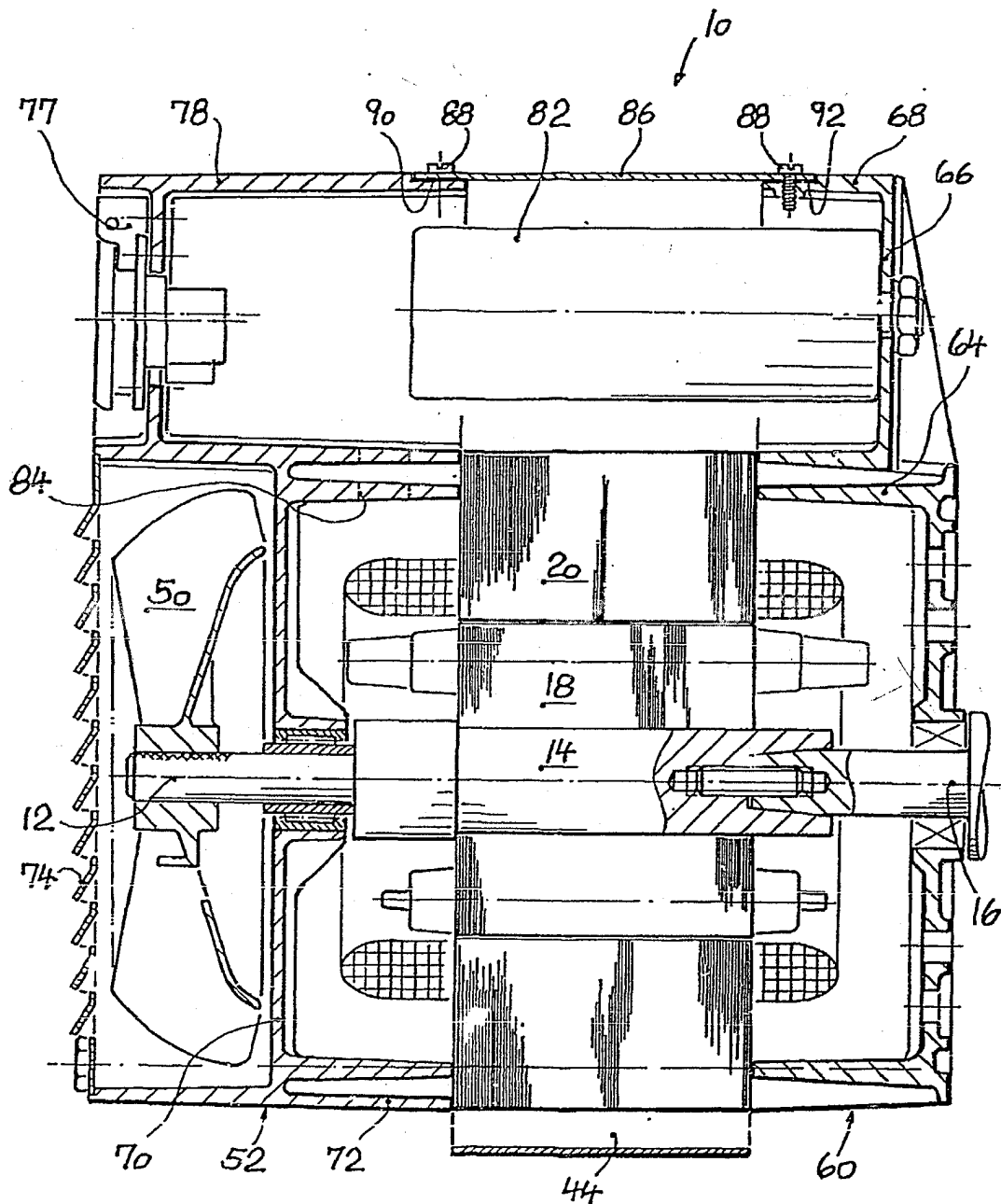


FIG. 1

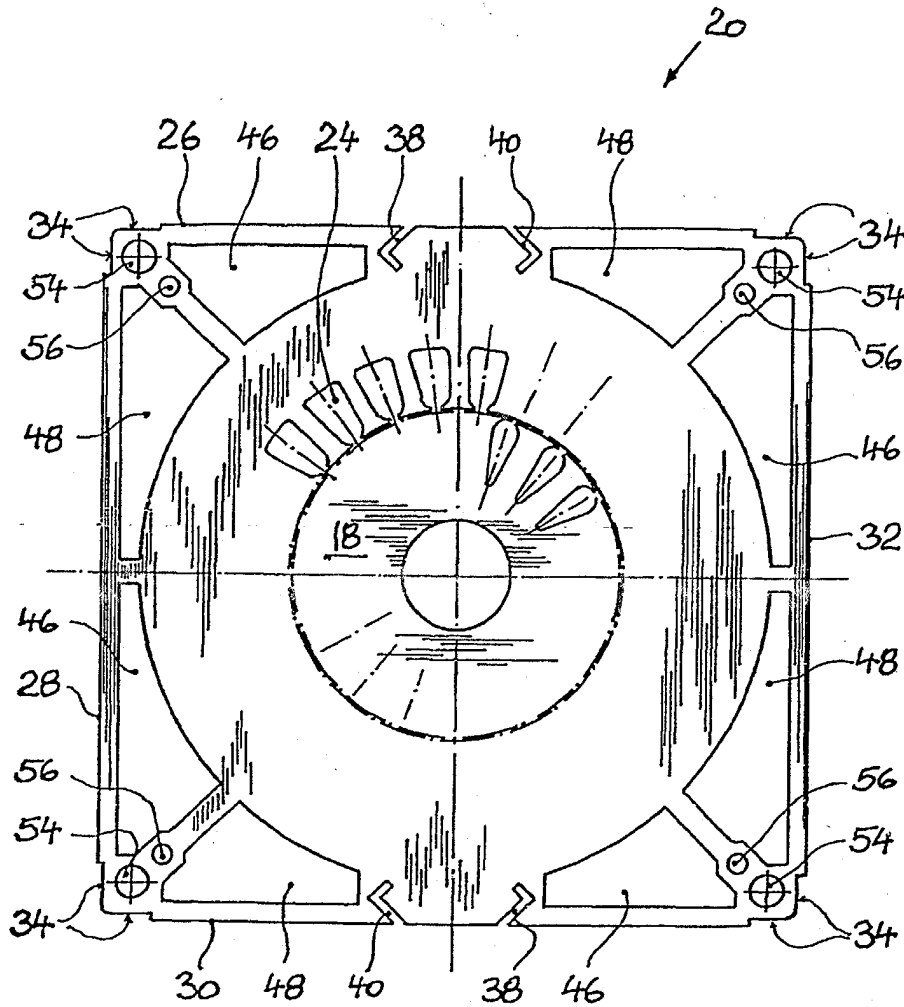


FIG. 2

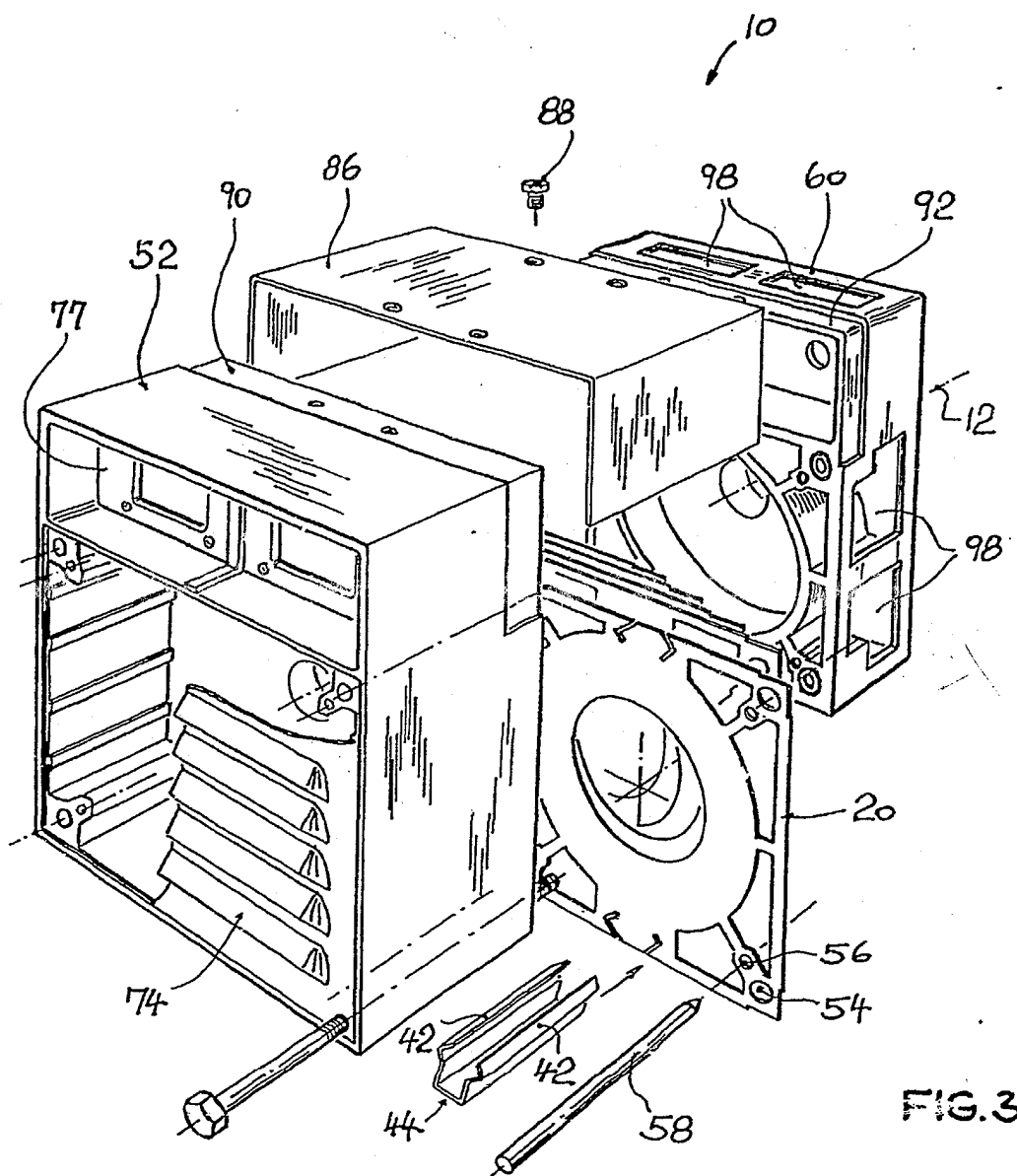


FIG. 3

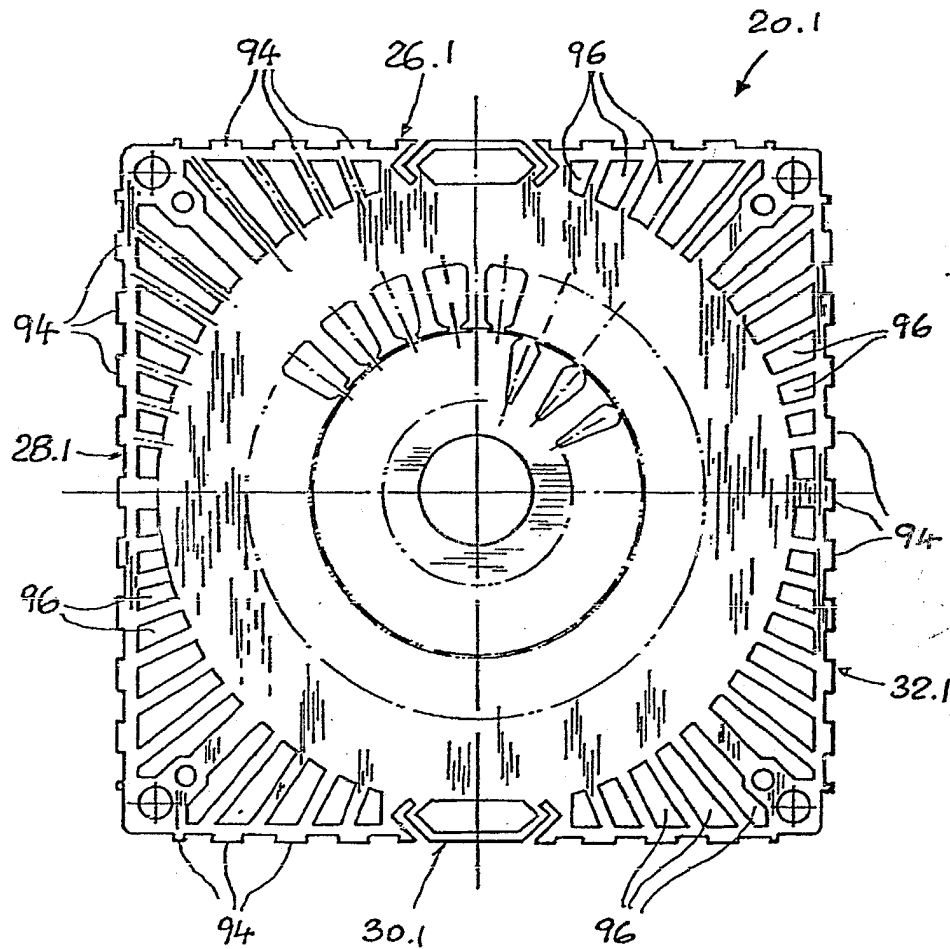


FIG.4